

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
HOSPODÁŘSKÁ FAKULTA

Studijní program: B6208 - Ekonomika a management

Studijní obor: 6208R085 - Podniková ekonomika

Management obalového hospodářství
Packaging management

BP – PE – KPE – 200529

Pavčina Jägerová

Vedoucí práce:	Ing. Miroslav Žížka, Ph.D.
Konzultant:	Ing. Jaroslava Sobotková
Počet stran:	49
Počet příloh:	6
Datum odevzdání:	20. 5. 2005

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 - školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

V Liberci dne

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce ing. Miroslavovi Žižkovi, Ph.D., konzultantce ing. Jaroslavě Sobotkové a všem pracovníkům logistického oddělení firmy Škoda Auto a. s. v Mladé Boleslavi za odbornou pomoc a cenné informace, které mi poskytli ke zpracování bakalářské práce.

Resumé

Bakalářská práce se zabývá managementem obalového hospodářství ve firmě Škoda Auto a. s. Cílem této práce je provést analýzu toku obalů a současně nákladů spojených s obalovým hospodářstvím, a to na základě informací dostupných v průběhu zpracování bakalářské práce v logistickém oddělení. Práce se zaměřuje v první řadě na popis jednotlivých druhů obalů, jejich funkce a související požadavky, které musejí být splněny v návaznosti na funkci obalu. Práce se zabývá současnými trendy obalového hospodářství a přepravními systémy, s kterými úzce souvisí i odvozené manipulační a přepravní jednotky. Další krok spočívá v charakteristice životního cyklu obalu, který začíná plánováním obalu a končí jeho recyklací. V závěru jsou uvedeny návrhy na zlepšení obalového hospodářství v podniku a jejich ekonomická zhodnocení.

Summary

Baccalaureate work deals with management of packaging economy in the Škoda Auto company. The goal of this work is to make an analysis of the flow of covers and also of the costs connected with packaging economy, on the basis of information that were accessible during the elaboration on my baccalaureate work in the logistics department. First of all my work targets the description of the kinds of covering, their functions and related requirements, that must be fulfilled in dependencies on the function of the cover. Work also deals with contemporary trends of packaging economy and shipping systems, that are closely connected with derived manipulating and traffic units. The next step consists in characteristics of the life cycle of the cover, that begins with planning of the cover and ends with its recycling. At the end of my work are mentioned my suggestions on improvement of packaging economy in the company and also their economic betterment.

Obsah

Seznam zkratek a symbolů	9
Úvod	10
1 Charakteristika společnosti	11
1.1 Výroba a logistika	12
1.2 Odbyt	12
2 Obaly	13
2.1 Druhy obalů	13
2.1.1 Obchodní obal	13
2.1.2 Spotřebitelský obal	13
2.1.3 Přeprování obal	13
2.2 Funkce obalů	14
2.2.1 Manipulační funkce	14
2.2.2 Ochranná funkce	15
2.2.3 Informační funkce	16
2.3 Obalové materiály	16
2.3.1 Obaly z papíru a lepenky	16
2.3.2 Skleněné obaly	16
2.3.3 Kovové obaly	16
2.3.4 Obaly z plastů	17
2.4 Požadavky na obaly	17
2.5 Obaly ve firmě Škoda Auto	18
2.5.1 Přeprování obaly	18
2.5.2 Oddělení VWT – Behältermanagement	19
3 Přeprování a manipulační systémy	20
3.1 Druhy přeprovacích prostředků	20
3.1.1 Ukládací bedny	20
3.1.2 Přeprovky	21
3.1.3 Palety	21
3.1.4 Kontejnery	21
3.2 Odvozené manipulační a přeprovací jednotky	22

3.3	Současné trendy	23
3.3.1	Inteligentní paleta CR-RFID	23
3.3.2	KLT systém	24
4	Plánování obalů	25
4.1	Plánování speciálních obalů ve firmě Škoda Auto	25
5	Skladování obalů	27
5.1	Systémy skladování	27
5.2	Skladování obalů ve firmě Škoda Auto	27
6	Recyklace obalů	29
6.1	Recyklace obalů ve firmě Škoda Auto	31
7	Informační systémy	32
7.1	Elektronická komunikace	32
7.2	Označování pasivních prvků	32
7.3	Podpůrné informační systémy ve firmě Škoda Auto	33
8	Analýza stávajícího stavu	35
8.1	Analýza toku obalů	35
8.2	Odchylky v balení	37
9	Analýza nákladů na obaly	38
9.1	Náklady na opravu obalů ve firmě Škoda Auto	39
9.2	Náklady za pronájem palet	41
10	Návrhy na zlepšení obalového toku v podniku	43
10.1	Systém KANBAN	43
10.2	Technologie RFID	43
10.3	Ekonomické zhodnocení návrhů	44
	Závěr	45
	Seznam literatury	48
	Seznam příloh	49

Seznam zkratek a symbolů

ABS	akrylonitril-butadien-styren
a. s.	akciová společnost
BM	Behältermanagement – oddělení VWT
DL	dodací list
EAN	European Article Numbering
EU	Evropská unie
EPP	extrudovaný polypropylen
GLT	Grossladungsträger - kovový přepravní obal
ISO	International Organisation for Standardization
JIT	just in time – právě v čas
KLT	Kleinladungsträger - plastový přepravní obal
LISON	Ladungsträgermanagement- und Informationssystem On-line – informační systém
MAT	Material am transport – materiál k přepravě
PVC	polyvinylchlorid
R-KLT	typ přepravky
RFID	rádiofrekvenční - identifikační systém
VL	výrobní logistika
VLL	plánování logistiky
VLO	operativní logistika
VDA	Verband der Automobilindustrie - Svaz automobilového průmyslu
VW	Volkswagen
VWT	Volkswagen Transport

Úvod

Přes různý význam či pojetí se logistika dnes především uplatňuje jako integrovaný systém řízení a plánování za použití informačních a komunikačních systémů. Důvodem pro zavedení řízení hmotných a informačních toků mezi dodavatelem, zákazníkem a podnikem byla především změna orientace od trhu výrobce na trh zákazníka spojené s nutností vyrábět široký sortiment výrobků a provádět rychlé inovace výrobků. Současně je nezbytné dodat správný výrobek správnému zákazníkovi ve správném čase a za minimální náklady.

Velký význam má proto tato vědní disciplína pro ty, kteří vyrábějí, popř. montují výrobky z velkého množství součástí od dodavatelů z mnoha zemí a své produkty také dodávají zákazníkům z řady zemí. To je případ i podniku Škoda Auto a.s. v Mladé Boleslavi (dále Škoda Auto). Tento podnik má řadu dodavatelů i zákazníků, a to znamená na jedné straně velké množství materiálových komponentů a na druhé straně finálních výrobků, které je nutno přepravit. Důležitou roli v materiálovém toku hrají přepravní obaly, neboť usnadňují a koordinují pohyb výrobků i materiálu.

Bakalářská práce byla zpracována ve firmě Škoda Auto na útvaru VLO- Operativní logistika ve spolupráci s VLL- Plánování logistiky. Tato oddělení se soustřeďují na hledání vhodného způsobu zásobování a skladování dílů a obalů s cílem dosáhnout co největší pružnosti celého logistického systému i ve výrobě. Cílem zásobovacích strategií je minimalizovat zásoby jak materiálu, tak i obalů na pracovištích i ve skladech. Je tedy nutné vytvořit co nejoptimálnější tok mezi dodavateli a výrobou, který by umožnil snižovat náklady a tím zvyšovat konkurenceschopnost výrobků.

Zásobování výroby materiálem patří ve Škoda Auto k důležitým procesům, skládajícího se ze dvou toků: informačního a materiálového. V opačném směru proudí tok finanční. Úkolem je provést analýzu toku obalů v podniku, analýzu nákladů spojených s obalovým hospodářstvím, popsat životní cyklus přepravního obalu a navrhnout zlepšení obalového toku v podniku.

1 Charakteristika společnosti¹

Málokterý výrobce automobilů se může pochlubit více než stoletou nepřetržitou tradicí jako je firma Škoda Auto. Její cesta k dnešní prosperitě začala již v roce 1895, kdy v Mladé Boleslavi začali mechanik Václav Laurin a knihkupec Václav Klement vyrábět jízdní kola značky Slavia. O čtyři roky později zahájila firma Laurin & Klement výrobu motocyklů. První automobil opustil brány podniku v roce 1905 a brzy zajistil firmě stabilní postavení na rozvíjejícím se mezinárodním automobilovém trhu. V následujícím období se produkce rozšiřovala a přerostla rámec rodinného podniku. Roku 1907 došlo k přeměně firmy na akciovou společnost; v roce 1925 donutil ekonomický tlak oba zakladatele, aby se spojili s největším strojírenským podnikem v tehdejších Čechách – společností Škoda Plzeň. Od tohoto období byly vozy vyrobené v těchto dílnách označovány už jen značkou Škoda a známým logem s okřídleným šípem v kruhu.

Další cesta firmy Škoda k prosperující a úspěšné společnosti, která dnes aktivně působí v celosvětovém měřítku na téměř devadesáti trzích, byla vzhledem k tehdejším politickým a národohospodářským souvislostem nelehká a klikatá. Politické změny v roce 1989 přinesly ekonomice tržní prostředí. Nastalo období hledání silného zahraničního partnera. Bylo třeba přinést do společnosti Škoda nové know-how a další investice. V prosinci 1990 se vláda rozhodla pro spolupráci s německým automobilovým koncernem Volkswagen a 16. dubna 1991 se Škoda stala vedle firem Volkswagen, Audi a Seat čtvrtou značkou koncernu. Ve spolupráci s novým partnerem byly nastartovány nezbytné procesy, které byly zaměřeny na celkovou racionalizaci a transformaci firmy. Těžištěm bylo zlepšení kvality výroby a produktů, rozšíření sortimentu nabídky, budování a optimalizace dealerské sítě a v neposlední řadě budování a soustavné posilování image značky Škoda.

¹ *Výroční zpráva 2004*. Mladá Boleslav: Škoda Auto, 2004, str. 18

1.1 Výroba a logistika

Proces výroby ve společnosti Škoda Auto je založen na použití moderní techniky a technologií, což je předpokladem pro dosažení vysoké produktivity práce a zajištění vysoké kvality. Zvlášť velký důraz s ohledem nejen na zkvalitnění výrobních procesů, ale i na zvýšení motivace spolupracovníků je kladen na čisté a ergonomické výrobní prostředí.

V roce 2004 Škoda Auto dosáhla celkové produkce 444 121 vozů. To představuje v porovnání s rokem 2003 nárůst výroby o 6 567 vozů (+1,5 %). Pozitivní vývoj je dán především rozšířením výrobního programu o vůz nová Octavia. Průměrná denní produkce v roce 2004 dosáhla výše 1 868 vozů. Modelová řada Octavia se podílela na celkové produkci firmy v roce 2004 57,9 %, což představuje 70 987 vozů a ve variantě Octavia Combi bylo vyrobeno 51 544 vozů, což představuje 42,1 %.

Objem výroby modelu Fabia za rok 2004 tvořil 239 902 vozů. Dne 8. dubna 2004 byl vyroben jubilejní miliontý vůz řady Fabia RS. V srpnu prošla kompletní řada Fabia důkladnou designovou změnou, která přinesla oživení a nové prvky uvnitř i vně vozu. Model Fabia nadále představuje se svým 54 % podílem na celkovém objemu výroby nosný produkt značky Škoda. Model Superb vykazuje výrazný meziroční růst produkce o 18,8 %, což představuje 3 629 vozů.

1.2 Odbyt

V roce 2004 dodala společnost Škoda Auto zákazníkům celkem 451 675 vozů, což představuje nárůst o 0,4 % oproti roku 2003. Celosvětově nejvíce prodaných vozů připadlo na modelovou řadu Škoda Fabia s celkem 247 600 vozy. Modelová řada Octavia dosáhla v roce 2004 nového prodejního rekordu. Celkem bylo dodáno zákazníkům 181 683 vozů této řady, což představuje nárůst o 9,7 % oproti minulému roku. Od května 2004 byla nová Škoda Octavia postupně zaváděna na evropské trhy. V roce 2004 bylo zákazníkům dodáno celkem 22 392 vozů Superb.

2 Obaly²

2.1 Druhy obalů

Obaly jsou součástí pasivních prvků, s kterými se manipuluje a jsou přepravovány a skladovány. Tyto operace jsou výlučně netechnologického charakteru, protože při nich nedochází ke změně jejich fyzikálních, chemických nebo jiných vlastností.

Z praktického hlediska se rozlišují 3 druhy obalů:

- obchodní (skupinové) obaly,
- spotřebitelský obaly,
- přepravní obaly.

2.1.1 Obchodní (skupinový) obal

Používá se pro balení několika kusů zboží do větší manipulační jednotky pro ruční manipulaci. Jsou to například různé kartónové krabice, přepravky nebo fólie. S ohledem na ruční manipulaci převážně ženami by hmotnost těchto manipulačních balení neměla překročit 15 kg. Často se ukládají přímo do regálů na prodejně.

2.1.2 Spotřebitelský obal

Je určen pro jeden výrobek nebo menší množství výrobků (např. balení baterií po 2-3 ks, balení žiletek po 10 kusech aj.), které nakupuje konečný spotřebitel v obchodě. Musí být lehce otevíratelný a pokud je výrobek určen k postupné spotřebě, musí být snadno uzavíratelný. Tento obal je zpravidla v přímém styku s baleným výrobkem.

2.1.3 Přepravní obal

Umožňuje přepravu zboží, vhodnou manipulaci a skladování (stohování). Současně chrání výrobek před nepříznivými vlivy během přepravy a skladování. Má umožňovat maximální

² VANĚČEK, D., KALÁB, D. *Logistika (2.díl: Řízení dodavatelského řetězce, doprava)*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2004. ISBN-80-7040-653-4

využití dopravních prostředků a skladovacích prostor. Současně ale musí plnit funkci informační, ale na jiné úrovni než obal spotřebitelský. Jsou na něm nezbytné obchodní, manipulační i výstražné údaje.

Přepravní obaly musí být snadno otevíratelné. Za přední stranu přepravního obalu se považuje strana nejužší. Tím lze efektivně využívat prodejních ploch v regálech, protože se vedle sebe vejde větší počet manipulačních jednotek. Nejčastějšími přepravními obaly u kusového zboží jsou palety a kontejnery, u volně loženého pak ložné prostory silničních, železničních a vodních dopravních prostředků.

2.2 Funkce obalu

Obal má splňovat několik funkcí. Mezi ně patří:

- manipulační funkce,
- ochranná funkce,
- informační funkce (vizuálně-komunikační funkce),

z dalších je třeba zmínit stohovatelnost, schopnost snadno čistit přepravní prostředky, možnost recyklace či likvidace obalů a přepravních prostředků, možnost úspory prostoru při přepravě prázdných přepravních prostředků, obalů aj.

2.2.1 Manipulační funkce

Je to základní funkce obalu. Obal má vytvořit racionální manipulační jednotku, která bude přizpůsobena svým tvarem a konstrukcí požadavkům na přepravu, skladování, jakož i potřebám obchodu a spotřebitele.

Pro plnění manipulační funkce obalu se ukázaly jako velmi výhodné standardizované obaly, jako jsou palety a kontejnery. Spjatost obalů s paletizací je zřejmá i z toho, že rozměry obalů, jak přepravních nebo skupinových či spotřebitelských, jsou odvozeny ze základních rozměrů palet. Rozměry přepravních a manipulačních obalů mají být v souladu s normami ISO.

Doporučené kombinace šířky a výšky obalů zobrazuje následující tabulka (základní varianta je 400 x 600 mm).

Tab. 1 Rozměry přepravních a manipulačních obalů

Šířka	Výška	Šířka	Výška	Šířka	Výška
400	600	200	600	100	400
400	300	200	300	100	300
400	200	200	200	100	200
400	150	200	150	100	150

Zdroj: GROS, I. Logistika, vydavatelství VŠCHT, Praha 1996,

ISBN 80-7080-262-6

Tyto rozměry umožňují vzájemnou návaznost při rovnání na palety a plné využití palety. Zavádění obalů v těchto rozměrech je pro mnoho výrobců otázkou udržení jejich výrobků na trhu, protože distribuční organizace odmítají přejímat výrobky, jejichž přepravní obaly nevyhovují těmto kritériím.

2.2.2 Ochranná funkce

Obal má chránit výrobek před zničením v průběhu jeho cesty distribučním řetězcem. Současně také vytváří určitou překážku proti zcizení zboží. Pro většinu výrobků není absolutní ochrana efektivní. Počítá se, že obal plní svojí ochrannou funkci jen do určité míry, přičemž se uvažuje především hodnota zboží a jeho křehkost. Čím je hodnota zboží větší a zboží je křehčí, tím je efektivnější věnovat prostředky na jeho ochranu před zničením.

Ochraně zboží je třeba věnovat pozornost zvláště tam, kde se nad ním ztrácí kontrola. Jedná se především o ty případy:

- kdy dopravu, manipulaci a skladování zboží zajišťuje jiný podnik,
- když zboží prochází několika sklady a převáží se několika různými dopravními prostředky.

Nebezpečí poškození zboží během dopravy se snižuje též vhodným upevněním zboží na dopravním prostředku. Jednou z nejúčinnějších metod je však zamezení překládky zboží

použitím speciálních přepravníků, kontejnerů, které vylučují kusovou manipulaci jednotlivých položek.

2.2.3 Informační funkce

Obal je nositelem důležitých informací pro všechny účastníky materiálového toku. Pro finálního příjemce je navíc důležité i grafické řešení obalu. Obal umožňuje rozpoznat druh zboží, zprostředkovávat komunikaci mezi výrobcem, dopravcem a spotřebitelem. Přepravní obal umožňuje sledovat jeho cestu ke spotřebiteli. Spotřebitelský obal podává zase informace o výrobcí, zboží a jeho použití. Vhodně upraveným designem obalu je výrobek propagován a ovlivňuje tak volbu konečného spotřebitele při nákupu zboží.

2.3 Obalové materiály

2.3.1. Obaly z papíru a lepenky

Současné směry ve výrobě papírů, kartonů a lepenek se zaměřují na zlepšení jejich vlastností v kombinaci s plasty, kovy, jinými materiály. Významné místo v této skupině obalů má vlnitá lepenka. Nedávno uplynulo 100 let od vynálezu třívrstevné vlnité lepenky a jejího prvního použití v obalové technice.

2.3.2 Skleněné obaly

Skleněné obaly jsou výhodné z hlediska ekologického, protože jsou netečné vůči životnímu prostředí a jsou plně recyklovatelné. Důležité je i zpevňování skleněných obalů, což se provádí většinou nástřikem nebo nanášením emulzí a vrstev organických látek.

2.3.3 Kovové obaly

Převážná většina kovových obalů je určena pro nápoje. Zde je snaha používat co nejtenčí plechy tloušťky pod 0,2 mm, pochromované plechy aj. Vyvíjejí se nové kombinace materiálů a dokonalejší ochranné povlaky, velká pozornost se věnuje designu. Pro balení potravin se používají tažené a svařované plechovky. Povrchová úprava se provádí lakováním nebo potiskem.

2.3.4 Obaly z plastů

Plastové obaly zaujímají vedoucí postavení na trhu obalů. Mají řadu výhodných vlastností, např. nízkou hmotnost, odolnost a relativně snadnou zpracovatelnost.

2.4 Požadavky na obaly³

Každý obal, ať už jde o spotřebitelský, obchodní či přepravní, musí být podroben určitým požadavkům, které jsou následující:

- Výrobek musí být prezentován už v přepravním obalu. Důvody jsou zřejmé ke každému návštěvníkovi velkých prodejen. Výrobky nejsou umísťovány do regálů ve spotřebitelských, ale přímo v upravených přepravních obalech. Estetickou a marketingovou funkci musí zastávat i přepravní obal. Formulace tohoto požadavku má ekonomické důvody – dochází k úsporám manipulačních nákladů v prodejnách.
- Přepravní obaly musí být otevřené, nebo snadno otevíratelné. Kartónové krabice nemají horní část, nebo je odstranitelná odtrhovací páskou. Výsledkem je opět snížení pracnosti.
- Hmotnost přepravních a manipulačních balení by neměla překročit 12 až 15 kg. Důvodem jsou předpisy na ochranu zdraví pracovníků, kdy je ve stále více zemích omezována hmotnost břemen, kterými lze manuálně manipulovat.
- EAN čárové kódy mají být na přepravních obalech na přední a jedné podélné straně (někdy i na dně) pro usnadnění automatizace skladovacích a manipulačních operací.
- Otevřené obaly musí být dostatečně pevné, aby nedošlo k jejich poškození.
- Materiál použitý na konstrukci by měl vyhovovat požadavkům na snadnou recyklovatelnost použitých obalů. Proto zcela převažuje lepenka a papír. Moderní obaly jsou už označovány jako recyklovatelné a stupeň jejich recyklovatelnosti dosahuje až 90%.
- Rozměry přepravních a manipulačních obalů mají být v souladu s normami ISO. Doporučené kombinace šířky a výšky obalů jsou popsány již v tab. 1.

³ GROS, I. *Logistika*, 1. vyd. Praha: Vydavatelství VŠCHT, 1996. ISBN 80-7080-262-6

2.5 Obaly ve firmě Škoda Auto

2.5.1 Převážní obaly

Do každého většího výrobního podniku, tedy i do firmy Škoda Auto, vjíždí nebo vyjíždí denně několik desítek nákladních automobilů, které přivážejí do výroby velké množství materiálu, případně odváží již hotové výrobky. S tímto je spojena závažná otázka, v čem tento materiál přepravovat.

Firma upřednostňuje ve svých dodávkách vratné obaly, jejichž používáním se nabízí možnost optimalizace logistického řetězce u všech partnerů. Zavedení vratných obalů je součástí politiky životního prostředí a oběhy vratných obalů se řídí dle normy ISO 14001.

Mezi nejpoužívanější dodavatelské obaly patří:

- vnější obaly: a) nevratné – podlážka, karton, krabice, víko, kovové pasky
b) vratné – podlážka, GLT, KLT, víko
- vnitřní obaly: a) nevratné – igelitový pytel, papírová proložka a rám
b) vratné – umělohmotná proložka, umělohmotné rámy a kroužky

Pokud se pro dodávky používají vratné obaly, firma rozlišuje 3 možnosti vlastnictví:

- a) univerzální - ve vlastnictví oddělení VWT- Behältermanagement,
- b) speciální - ve vlastnictví dodavatele (obaly JIT),
- ve vlastnictví VW logistiky.

Dělení dle použitého materiálu:

- a) kovové,
- b) plastové,
- c) EPP (vypěňovaný polypropylén) – tento obal je nehořlavý a nevylučuje tolik škodlivin jako jiné obaly.

2.5.2 Oddělení VWT - Behältermanagement

Oddělení VWT - Behältermanagement je významnou součástí logistiky koncernu VW, který se stará o tok univerzálních palet. Své palety pronajímá a z toho nakupuje a vyvíjí nové palety, hradí veškeré opravy a vede internetové aplikace. Oddělení VWT je zodpovědné za celé řízení, jejímž principem je schopnost přerozdělovat. Firma Peguform, což je jeden z dodavatelů podniku Škoda Auto, dodává své díly právě v paletách BM, pak musí zadat požadavek oddělení VWT- Behältermanagement se 14 denním předstihem. Tento požadavek může a nemusí být kladně vyřízen. Dodavatel musí denně nahlížet do informačního systému LISON a sledovat obalové konta dodavatelů, tedy pohyb vlastních palet.

Název:	Faltbarer GLT Kunststoff
Vlastník:	Behältermanagement
Typ:	univerzální
Vnější rozměry DxŠxV:	1200 x 1000 x 990
Vnitřní rozměry DxŠxV:	1160 x 960 x 820
Plocha:	1,2 m ²
Vnější objem:	1,19 m ³
Projekt:	A04, A4, A5
Hmotnost:	39 kg
Nosnost:	250 kg
Stohovatelnost:	6



Obr. 1 Paleta firmy Behältermanagement 114 888

Zdroj: Vnitropodnikové materiály firmy Škoda Auto

3 Přepravní a manipulační systémy⁴

Přepravní a manipulační systémy představují určitou vyšší kvalitu při zabezpečování přepravních výkonů. Se svou technologií přepravního procesu a specializovanými technickými parametry mezinárodně unifikovanými dávají možnost účelnějšího řešení míst styku mezi jednotlivými druhy dopravy a případně i mezi subsystémem doprava, manipulace s materiálem a skladování.

3.1 Druhy přepravních prostředků

Přepravním prostředkem mohou být:

- ukládací bedny,
- přepravky,
- palety,
- kontejnery aj.

3.1.1 Ukládací bedny

Jsou to přepravní a skladovací prostředky, které jsou určené pro mezioperační manipulaci a skladování materiálu, a to především ve:

- výrobě (pro drobné součástky, nářadí),
- skladech velkoobchodu (železářské zboží, elektroinstalační materiál).

Ukládací bedny jsou přizpůsobeny k ruční manipulaci tím, že mají různé úchytky nebo držadla. Lze je rovněž ukládat i na palety a vrstvit na sebe. Nejsou určeny pro oběh zboží a zpravidla neopouštějí skladový nebo výrobní prostor. Aby se při stohování nepoškodily, mívají stěny vyztužené žebry. Na přední části mívají rámeček pro zasunutí štítku s údaji, aby se ve skladech mohly snáze identifikovat. Ukládací bedny se vyrábějí z polystyrenu, polyetylénu, slitin hliníku nebo z ocelového plechu.

⁴ VANĚČEK, D., KALÁB, D. *Logistika (2.díl: Řízení dodavatelského řetězce, doprava)*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2004. ISBN-80-7040-653-4

3.1.2 Přepravky

Jsou určeny především k rozvozu spotřebního zboží z výrobních závodů a skladů do prodejen maloobchodu. Konstrukce přepravek je uzpůsobena pro ruční manipulaci, mají různé úchytky nebo držadla pro snadné uchopení a přenášení. Přepravky jsou stohovatelné a mohou se přepravovat na paletách. Jsou plnostěnné nebo mají stěny, případně i dno perforované. Vnitřní prostor může být volný nebo je rozdělen přepážkami na menší části, některé přepravky jsou opatřeny víkem. Materiál na jejich výrobu je stejný jako pro výrobu ukládacích beden.

3.1.3 Palety

Palety jsou používány pro usnadnění manipulace nejrůznějšího zboží baleného v klasických kartónech, ale také přenoskách, úložných bednách, sudech, pytlích, skleněných velkoobjemových nádobách. Pro upevnění zboží je využíváno smrštitelných folií nebo fixačních pásek. Z hlediska použitého materiálu jsou nejčastější palety dřevěné, vratné. Existují též palety nevratné, určené pouze k jednomu použití. Bývají vyrobeny ze dřeva nebo nově též z odpadového papíru.

Součástí o zefektivnění manipulace se zbožím je konečně navrhovaný nový rozměr palet. Základní rozměry v mm jsou popsány v následující tabulce:

Tab. 2 Rozměry palet

Paleta	a	b
Základní rozměr ISO	1 200	1 000
Europaleta	1000	800
Návrh nových palet	1 140	1 140

Zdroj: GROS, I. Logistika, vydavatelství VŠCHT, Praha 1996, ISBN 80-7080-262-6

3.1.4 Kontejnery

Kontejner je přepravní prostředek, zcela nebo zčásti uzavřený, určený k přemísťování materiálu. Je dostatečně pevný pro opakované používání. Umožňuje přepravu jedním nebo několika druhy dopravy bez překládky vlastního obsahu. Ložný prostor kontejneru

musí být alespoň 1 m³. Kontejnery rozdělujeme na velké a malé. Velké kontejnery řady ISO mají standardní rozměry, které jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. 3 Standardní rozměry kontejnerů

Typ kontejneru	Délka mm	Šířka mm	Výška mm	Hmotnost brutto kg
1A	12 192	2 438	2 438	30 480
1B	9 125	2 438	2 438	25 400
1C	6 058	2 438	2 438	24 000
1D	2 991	2 438	2 438	10 160

Zdroj: GROS, I. Logistika, vydavatelství VŠCHT, Praha 1996, ISBN 80-7080-262-6

3.2 Odvozené manipulační a přepravní jednotky

Manipulační jednotkou je libovolný materiál (balený, nebalený, volně ložený na přepravním prostředku nebo svazkovaný aj.), který vytváří celek způsobilý pro mechanickou manipulaci, přepravu a skladování, při zachování své tvarové neporušenosti při oběhu. Různé požadavky na manipulaci a přepravu vedou k tomu, že se nepoužívá jedna velikost manipulačních a přepravních jednotek, ale promyšlená soustava manipulačních a přepravních jednotek, které jsou rozměrově unifikovány. Z jednotek nižších řádů lze vytvářet manipulační a přepravní jednotky vyšších řádů.

1. manipulační jednotka nultého řádu

Za tuto jednotku je možné pokládat zboží ve spotřebitelském obalu, které i pro ruční manipulaci je soustřeďováno do manipulačního obalu či přepravního prostředku.

2. manipulační (přepravní) jednotka I. řádu

Tato jednotka je přizpůsobena k ruční manipulaci. Podmínkou je, aby procházela všemi navazujícími články logistického řetězce, aniž by byla dělena na menší jednotky. Představuje tedy i minimální objednáci, odběrné a dodací množství. Její hmotnost nesmí přestoupit 15 kg.

3. manipulační (přepravní) jednotka II. řádu

Toto je odvozená manipulační jednotka, uzpůsobená k mechanizované nebo automatizované přepravě a ukládání ve skladech. Pokud je určena výhradně pro skladovou manipulaci, nazývá se též skladovou jednotkou. Pokud je určena pouze pro distribuci zboží, nazývá se distribuční jednotkou. Při tvorbě této jednotky je třeba dbát na možnost maximálního využití prostoru v dopravních prostředcích, regálech ve skladech aj. Maximální hmotnost se pohybuje od 250 – 1000 kg a je složena ze 16 – 64 jednotek I. řádu. Přepravními prostředky jsou palety, roltejnery nebo malé kontejnery. K manipulaci se používají buď nízko nebo vysoko zdvižné vozíky, regálové zakladače, jeřáby aj.

4. manipulační (přepravní) jednotka III. řádu

Jednotka, která slouží výhradně k dálkové přepravě železniční, silniční, vodní a letecké. S tím souvisí i nutnost mechanizované nebo automatizované manipulace. Hmotnost těchto jednotek se pohybuje do 30 t. Jednotka je složena z 10 – 44 jednotek II. řádu. Jako přepravní prostředky se používají buď velké kontejnery nebo letecké kontejnery. Manipulace se provádí speciálními vysoko zdvižnými vozíky, portálovými zdvižnými vozy, jeřáby aj.

5. manipulační (přepravní) jednotka IV. řádu

Jednotka, sloužící pro dálkovou kombinovanou dopravu (vnitrozemskou vodní a námořní) v bárkových systémech, včetně související mechanizace. Neslouží pro přepravu po souši. Hmotnost je 400 – 2000 t, přeprava člunovými kontejnery, manipulace se provádí palubními portálovými jeřáby.

3.3 Současné trendy

3.3.1 Inteligentní paleta „CR-1 RFID“⁵

Plastová průmyslová paleta CR-1 (1200 x 800 x 160 mm, hmotnost 22 kg) je považovaná za poslední vývojový stupeň tohoto výrobku. Vyznačuje se statickou nosností 6000 kg.

⁵ Plastový hit roku: inteligentní paleta CR-RFID [online]. Transport, 2002 [cit. 2005-01-15]. Dostupné z: <<http://www.packagingcz.cz/printernet/Packaging/PAC042002/clankypdf/64.pdf>>

Inovací je protiskluzový povrch zabraňující skluzu kartónových či plastových přepravních obalů při manipulaci a transportu, bez potřeby obvodových a středových zarážek. Umožňuje i rychlejší a bezpečnější stohování prázdných palet bez důkladné kontroly jednotlivých usazení do zarážek k zabezpečení stohu. Paleta CR-1 RFID má zabudovaný transponder (s frekvencí 13,56 MHz). Čip nabízí možnosti data ukládat, měnit, doplňovat nebo mazat. RFID technologie, kterou lze zabudovat i dodatečně, poskytuje vysoké množství dat přímo na paletě, umožňuje výměnu dat bez vizuálního kontaktu.



Obr. 2 Plastová paleta CR-1 RFID

3.3.2 KLT systém ⁶

KLT je plně standardizovaný systém přizpůsobený k přepravě, manipulaci a skladování v plně i poloautomatizovaných provozech. Všechny řady tohoto systému jsou vybaveny prvky pro vizuální i elektronickou identifikaci a především snadnou a bezpečnou manipulaci. Nový systém R-KLT si velmi rychle našel na trhu své místo. Okamžitý přínos získaný jeho hladkým zavedením, především díky redukci vlastní hmotnosti, zvýšení užitého objemu a také nižší pořizovací ceně, znamená pro každého uživatele významné snížení logistických nákladů.



Obr. 3 Systém KLT

⁶ Plastové přepravní obaly [online]. KP Market LTD, 2003[cit. 2005-02-22]. Dostupné z: <<http://www.kpmarket.cz/article.asp?nArticleID=31&nDepartmentID=44&nLanguageID=1>>

4 Plánování obalů

Součástí managementu obalů je proces plánování. Ten, kdo obal navrhuje, si musí nejprve položit následující otázku „Jak zabalit zboží, aby bylo chráněné, dobře skladovatelné, snadno přepravitelné, s minimální hmotností a s možností opakovaného použití, dalšího využití, recyklace nebo ekologicky únosné likvidace?“. Především hmotnost a objem obalů mohou negativně ovlivnit efektivní využití dopravních, přepravních a manipulačních prostředků a zvyšovat tak náklady na přepravu, skladování a manipulaci. Řešení obalů se musí tedy stát týmovou záležitostí, na které úzce spolupracují odborníci znalí možností a potřeb ve všech fázích výroby a užití obalu.

4.1 Plánování speciálních obalů ve firmě Škoda Auto

Tak jako se vyvíjí modely aut, je potřeba pro každý díl tohoto nového vozu vyvinout nový obal (speciální) nebo použít starý (univerzální). Vývoj nové speciální palety nebo také tzv. „palety na míru“ není vůbec jednoduché. Zaměřila jsem se tedy na vývoj těchto speciálních palet.

Firma dělí speciální palety na:

- plastové - EPP (vypěňovaný polypropylén),
 - ABS materiál,
 - kartonplast,
- kovové – celokovové
 - kombinované (kov + plast).

V první řadě by měl být dodržován standardní rozměr palet:

- 1200 x 1000 (KLT 4147, 4280, 6147, 6280),
- 1000 x 600 (EPP palety, KLT 3147).

Na základě seznamu dílů pracovník VLL navrhne, v jaké paletě se bude určitý díl přepravovat. Rozhodne se buď pro univerzální nebo speciální paletu na základě charakteru dílu. Pracovník VLL požádá dodavatele o zapůjčení dílů, aby mohl navrhnout prototyp

palety. Externí firma, která se zabývá výrobou palet, tento navržený obal vyrobí a zašle prototyp do podniku, kde musí být schválen pracovníkem: kvality, výroby a logistiky. Tato paleta musí tedy projít kontrolními zkouškami funkčnosti a zajištění bezpečné přepravy dílů. Na základě schválení palety pro sériovou výrobu, jsou již zřejmá data pro určení počtu palet potřebného pro oběh. V příkladu 1. je uvedeno praktické znázornění výpočtu palet.

Příklad 1

Ve speciální paletě se bude převážet 60 dílů. Zástavba (mimořádná výbava) těchto dílů bude činit 20% plánované výroby. Denní plán výroby vozů je 340 ks/den.

↑	340 ks	100%	↑
	x ks.....	20%	

$$x = 340 \times 0,2$$

$$x = 68 \text{ ks aut}$$

$$x = 68/60$$

$$x = 1,13 \text{ ks palet}$$

$$x = 15 \times 1,13$$

$$\underline{x = 17 \text{ ks palet}}$$

Při plánované výrobě 340 ks dílů/den budeme potřebovat 17 ks palet.

Ve skutečnosti musíme mít určitou rezervu pro případy, kdyby palety byly při přepravě poškozeny, tzn. že objednáme 30 ks palet.

5 Skladování obalů

5.1 Systémy skladování ⁷

Podle ukládání materiálových zásob ve skladech rozeznáváme tři základní technologické systémy skladování:

1) Blokové skladování, které charakterizuje odběr palet ve sloupcích z jedné řady nebo odběr z jedné šachty regálu. Předností je vysoké využití prostoru skladu, nevýhodou je nemožnost přístupu k jednotlivým paletám. Existuje 5 hlavních způsobů ukládání palet do:

- stohů pomocí vysoko zdvižného vozíku (investičně nejlevnější),
- průjezdných blokových regálů pomocí vysoko zdvižných vozíků – ucelený blok regálu bez uliček,
- spádového blokového regálu – válečkové tratě,
- blokového regálu s poháněnými tratěmi,
- blokového regálu pomocí tzv. robot systému s hloubkou až 115 palet za sebou.

2) Řadové skladování, představující nejrozšířenější skladovací systém. Výhodou je přehlednost, možnost přístupu ke každé paletě a univerzální vhodnost pro různé druhy zboží.

3) Ruční skladování – pro malé množství drobných zásob, pro jejichž manipulaci není ekonomicky únosné používání mechanizačních systémů.

⁷ LÍBAL, V. *ABC logistiky v podnikání*. 1. vyd. Nadatur, 1994. ISBN 80-85-884-11-9

5.2 Skladování obalů ve firmě Škoda Auto

Vzhledem k nedostatku skladovacích míst ve firmě je tendence sklady maximálně využívat. V současnosti se materiál naváží přímo do příslušných skladů výrobních hal, kde palety s materiálem čekají na přemístění k výrobní lince. Také v blízkosti výrobních linek je omezená kapacita skladování materiálu v paletách. Dodržuje se přesné umístění palet s materiálem podle značek na zemi, které jsou vypočítány tak, aby manipulace s materiálem byla co nejsnazší a zároveň paleta ušetřila co nejvíce plochy. V tomto duchu upřednostňuje oddělení závodové logistiky balení v menších paletách (pokud to povaha dílu umožňuje).

Počet dílů v paletě vymezuje balicí předpis, kde je rovněž udána hmotnost a rozměry jak palety tak obsahu. Nedostatek dílů při výrobě označuje pracovník kanbanovými kartami (slouží jako objednávka materiálu), umístěnými na viditelné místo. Pro řidiče vysokozdvizného vozíku projíždějícího okolo znamená tento signál pokyn přivést novou paletu s materiálem. Tento osvědčený způsob přinesl očekávané výsledky. Zlepšil informovanost řidičů pracujících s vysokozdviznými vozíky o potřebách další dodávky materiálu, nedochází k prostojům ohledně nevčasného dodání dílů nebo naopak ke zbytečnému hromadění vyprázdněných obalů v blízkosti výrobní linky.

Prázdné palety se skladují většinou pod krytými přístřešky u výrobních hal, kde byly použity (což znamená dislokované sklady prázdných palet). Výjimkou je centrální sklad plastových obalů KLT u haly M6. Uvažuje se však o zřízení centrálního skladu i ostatních palet, které by usnadnilo jejich evidenci a řidičům nakládku (nemuseli by objíždět velké množství skladů s prázdnými obaly). Opatření by vedlo i k zrychlení oběhu palet a tím i k zvýšení jejich stavu.

6 Recyklace obalů⁸

Výrobek, stejně tak jako obal, ve kterém je dodáván, je třeba časem likvidovat. Proto je třeba soustředit se na dva směry:

- používat ekologické výrobní procesy, tj. takové výrobní, dopravní a obalové technologie, které nebudou zvyšovat znečištění životního prostředí,
- vyrábět jen takové výrobky, které po dobu svého používání a likvidace nebudou zvyšovat znečištění životního prostředí.

Komu se podaří vyrábět výrobky, které nemají žádný opad, spotřebovávají jen málo energie a nezatěžují životní prostředí, komu se podaří vyrábět obaly rozpadající se na organické látky, kdo bude provozovat čisté výrobní, dopravní a manipulační technologie, ten bude v budoucnosti profitovat.

V roce 1994 byla přijata Směrnice Evropského parlamentu a Rady EU č. 94/62/EC, která definuje některé vlastnosti obalů, pokud jde o obsah těžkých kovů, stanovuje způsob značení obalů a určuje cíle pro jejich zhodnocování a recyklaci.

V ČR byla schválena novela zákona o odpadech (zákon č. 125/97). Zde je uvedeno, že obalový odpad má být využíván a recyklován v rozsahu, stanoveném vyhláškou ministerstva. Zákon však překvapivě obsahuje též ustanovení o zákazu výroby a dovozu obalů zhotovených z polvinylchloridu (PVC) a výrobků v takovýchto obalech s účinností od 1. ledna 2001.

Recyklace nebo likvidace použitých obalů představuje ve vyspělých zemích jeden z prioritních problémů. Uplatňují se různá nařízení, např. že obal musí být recyklovatelný. Výrobci a obchodu vzniká povinnost odebírat použité obaly a vracet je k opakovatelnému použití aj. Zpětné toky obalů, resp. odpadu z obalů se tak stávají dalším logistickým problémem.

⁸ VANĚČEK, D., KALÁB, D. *Logistika (2. díl: Řízení dodavatelského řetězce, doprava)*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2004. ISBN-80-7040-653-4

Racionální opatření ke snižování množství obalového odpadu lze shrnout následovně:

1. nepoužívat obaly, pokud nejsou funkčně opodstatněné,
2. snižovat spotřebu obalových materiálů na dostatečnou míru,
3. využívat vratné obaly tam, kde je to technicky a ekonomicky zdůvodnitelné,
4. nevratné obaly:
 - recyklovat,
 - kompostovat (obaly na bázi celulózy),
 - energeticky využívat.

Pro zavedení vratných nebo nevratných obalů se dá rozhodnout na základě nákladového posouzení.

$$N_n + N_e > N_v + N_u$$

kde: N_n = náklady na nové obaly

N_e = náklady na likvidaci nevratných obalů

N_v = náklady na oběh vratných obalů

N_u = náklady na opravy a údržbu vratných obalů

Důležité je, aby systém zahrnoval celé období životnosti obalu, tj. od získání základních surovin pro výrobu obalového materiálu, přes výrobu obalu, jeho použití, distribuci, až po závěrečný článek celého řetězce – zpětný odběr, případně likvidaci.

6.1. Recyklace obalů ve firmě Škoda Auto

Výrobek, stejně tak jako obal, ve kterém je dodáván, je třeba časem likvidovat. Základem plánování recyklace a likvidace podnikového odpadu může být sběrné místo, kam bude podle druhu a množství uložen veškerý odpad. Takovýto způsob sledování dává ve fázi vývoje výrobku k dispozici informace o zhodnocování materiálu, poukazuje na možnosti použití odpadu ve vlastním podniku a podporuje plánování kapacit vlastní nebo cizí (nakoupené) infrastruktury odstraňování odpadu. Také je třeba si položit otázku, kterou část řetězce recyklace a likvidace odpadu převezme podnik sám a které úkoly budou zadány podniku logistických služeb (outsourcing).

K likvidaci ve firmě Škoda Auto dochází na základě vystavení dokladu „potvrzení o předání poškozených nebo nepotřebných obalů GLT/KLT k likvidaci“. Tento doklad musí být schválen oddělením VLL, vedoucím VL a pracovníkem, který provádí fyzickou likvidaci obalů. Firma Škoda Auto dělí obaly z hlediska likvidace na plastové a kovové. Na základě smluvních podmínek s externí firmou OS KOVO je provedena likvidace pouze kovových obalů, které musí být nejprve rozřezány. Za tento kovový odpad dostává firma Škoda Auto peníze. Naopak je to u plastových obalů, které jsou recyklovány externí firmou PESL a za tuto likvidaci firma Škoda Auto platí.

7 Informační systémy

7.1 Elektronická komunikace⁹

Proces objednávání a dodávky zboží či palet probíhá podle definovaných standardů a postupů. V automobilovém průmyslu se místo klasických diskrétních objednávek používají tzv. odvolávky (množství a typ zboží, palet, které mají být dodány v určitém časovém období), které se v pravidelných intervalech (denní, týdenní) upřesňují. Dodavatel musí být schopen tyto odvolávky elektronicky přijmout, zpracovat, na základě krátkodobé informace z odvolávek dodávku „zabalit“, označit zboží a přepravní obal etiketami ve formátu ODETTE nebo VDA, připravit dodací list a elektronicky zaslat avízo o dodávce odběrateli, přijímat sběrné dodací listy a zasílat faktury. Zásoby jsou sledovány na úrovni jednotlivých obalů.

7.2 Označování pasivních prvků¹⁰

Systémy automatické identifikace stále častěji zasahují do každodenního života. Důvody jsou různé: zkracování výrobních cyklů, růst konkurenčního prostředí, zvyšování požadavků na přesnost a bezpečnost aj. Kvůli snadné identifikaci je třeba tyto prvky vhodným způsobem označovat. Označují se buď samotné výrobky nebo výrobky, zabalené ve spotřebitelských obalech anebo celé manipulační a přepravní jednotky (naložené palety, kontejnery aj.).

Označení lze umístit buď přímo na výrobku nebo na obalu, visače, štítku, etiketě, které s objektem fyzicky souvisí. Při sledování objektů se získávají informace pouze o charakteru toku materiálu z hlediska počtu objektů za určitý čas (např. počet přepravek manipulovaných určitým dopravníkem během jednoho dne, resp. informace týkající se rovnoměrnosti tohoto toku).

⁹ eFORS CSM [online]. Katalog obchodních řešení, průmyslových řešení a služeb, 2004 [cit. 2005-02-28]. Dostupné z: http://www.katalogreseni.cz/pdf2002/a_Aimtec.pdf

¹⁰ VANĚČEK, D., KALÁB, D. *Logistika (2.díl: Řízení dodavatelského řetězce, doprava)*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2004. ISBN-80-7040-653-4

Automatická identifikace usnadňuje:

- řízení procesů, kterými pasivní prvky procházejí (montážní, skladové operace, třídění, překládka v terminálech, objednací styk mezi zákazníky a dodavateli),
- sběr informací a kontrolu stavů, zejména zásob ve skladech.

7.3 Podpůrné informační systémy ve firmě Škoda Auto

Informační systém, který používá firma Škoda Auto pro své objednávky a dodávky zboží či palet, se nazývá LISON. Tato zkratka vznikla na základě těchto slov: **L**adungsträgermanagement- und **I**nformationssystem **O**n-line.

Tento informační systém funguje na základě tzv. vnitřního trhu, kde se střetává nabídka a poptávka obalů. Některé firmy nabízí na trh a druhé se poptávají podle své potřeby. Objednávka se tvoří vždy na dva týdny dopředu tzv. na budoucnost. Pro přepravu prázdných palet jsou najaty spedice. Ty mají vždy pro určitou oblast zřízeny sběrné místa, kam dováží prázdné palety, které později rozváží do míst objednávek.

Systém LISON tvoří tyto následující moduly:

- **péče o obalové konto**

Pro založení obalového konta do systému LISON je potřeba založit kreditorské číslo dodavatele a kmenové data obalu (technická data, cena obalu, počet obalů uvedených do oběhu, vlastník).

- **přehled o pohybech**

Pohyby, které zatěžují konto Škoda Auto nebo koncernového závodu jsou následující: příjem obalů, reklamace a inventurní pohyby vyhodnocené na vrub Škoda Auto, nákup nových obalů. Do pohybů, které odtěžují konto Škoda Auto, patří: expedice obalů, reklamace a inventurní pohyby vyhodnocené na vrub dodavatele nebo koncernového závodu, šrotace obalů.

- **tvorba expedičních dokladů**

Pracovníci expedice vystavují doklad pro příjemce o počtu prázdných dodaných obalů. Obalová evidence zpracovává objednávky dodavatelů a koncernových závodů vystavením

expedičního listu. Správnost hodnot na expedičním listě potvrzuje jeho tiskem pracoviště expedice obalů na 13. bráně.

- **zpracování reklamací**

Reklamace vzniká na základě těchto skutečností:

1. Nezaevidováno (není na DL, je ve voze)
2. Zaevidováno méně (méně na DL, než ve voze)
3. Zaevidováno více (více na DL, než ve voze)
4. Neobdrženo (je na DL, není ve voze)

Vyhodnocené skutečnosti 1 a 2 přicházejí na vrub Škoda Auto, vyhodnocené skutečnosti 3 a 4 na vrub dodavatele nebo koncernového závodu.

- **sledování vícenákladů**

Sledování vícenákladů znamená vyhodnocení rozdílu mezi skutečně dodaným typem obalu a obalu předepsaném v balícím předpisu.

- **nastavení disponibility**

Disponibilita znamená uvedení počtu prázdných obalů pro vybrané období (14 dní dopředu). Vyhodnocením disponibility se rozumí přiřazení objednávky na Škoda Auto nebo přijmutím „volné objednávky“, tzn. že nepředpokládaný nadbytek obalů nabídneme přidělené objednávce dodavatele.

- **plánování obalů**

Oddělení VLL plánování obalů je zodpovědné za: nákup nových obalů, založení kmenových dat obalů, vystavení balících předpisů a založení obalových kont.

- **inventura obalů**

Termín inventury stanovuje majitel obalů předem v určitém termínu.

V dialogu každého dodavatele, který může mít i více obalových kont, tzn. že každá paleta má své obalové konto, jsou vidět pohyby všech obalů. Úkolem obalové evidence je sledování těchto obalových kont a vynasnažit se mít v zásobě co nejméně palet, hlavně palet BM, za které platí firma nájemné.

8 Analýza stávajícího stavu

8.1 Analýza toku obalů

Na bránu označovanou číslem 13 přijíždějí do firmy Škoda Auto nákladní automobily v určený čas. Ten je stanoven dle dispozic skladníka určitého dílu, jeho ceny, vzdálenosti subdodavatele, jeho potřebností, skladovatelností atd. Na předpříjmu je provedena kontrola dodávky na základě dodacího listu. Jsou zde kontrolovány dodávky dle počtu kusů, doklady, kvalita dodávky (povrchová úprava, stohovací prvky, neporušitelnost balení atd.) a MAT data (tzn. data zaslány dodavatelem přes informační systém).

Před příjezdem na sklad obdrží řidič tištěnou mapku, která přesně stanoví, na která místa a v jakém čase musí přijet. Při přebírání dokladů od zboží pomocí elektronických čteček a dalších zařízení se dostává do informačního systému nejméně 30 % informací o materiálu.

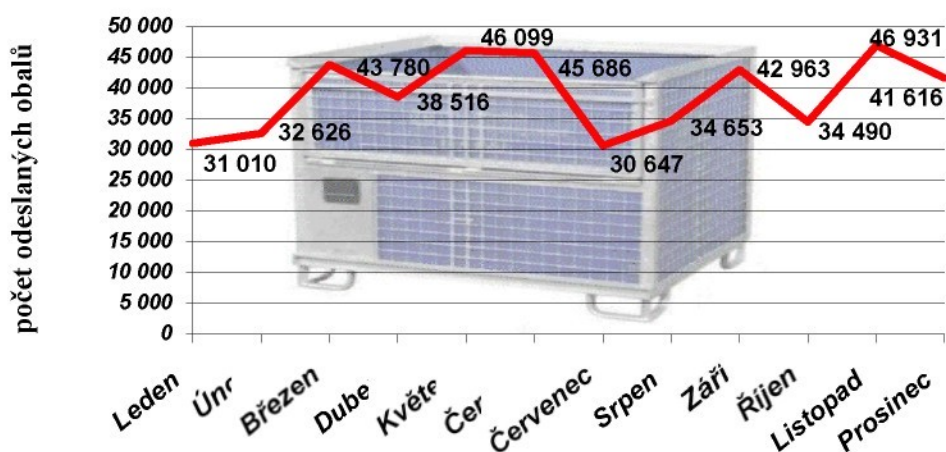
Řidič nákladního vozu dojede na určený sklad. Skladník obsah dodávky fyzicky zkontroluje a запиše počet dovezených palet a dílů podle skutečnosti do informačního systému LISON. Je proveden výtisk závěsek a jednotlivé palety jsou označeny. Pomocí vysoko zdvižných vozíků je vyložen obsah kamiónu na určené místo ve skladě. Trochu jinak to vypadá u nejznámějšího systému just in time, kdy dodavatel dováží díly až k montážní lince v přesně stanovenou dobu. Má dokonce pro tento účel vyhrazenou vlastní rampu i vlastní místo, který tvoří souvislý prostor hned vedle montáže. Jiným způsobem je tzv. kanban, kdy dodavatel neustále doplňuje zásoby podle skutečného denního odběru a spotřeby. Aby se mohl subdodavatel na dodávky řádně připravit (sehnat si materiál a rozvrhnout práci), dostává z automobilky s téměř měsíčním předstihem plánované počty odebíraných dílů. Objednávku disponenti automobilky každodenně upřesňují, tak aby dodávka sedla do posledního dílu. Je jasné, že disponent musí mít o svých položkách absolutní přehled. Celkem 1247 dodavatelů musejí pracovníci sledovat do detailu. Práci jim poněkud usnadňuje 17 koncernových dodavatelů, 28 dodavatelů pracujících systémem just in time a 44 dodavatelů pracujících v systému kanban - ti všichni si tok materiálu řídí a hlídají téměř sami.

Po vyprázdnění přepravek, ať je to systémem just in time nebo kanbanem, se přepravky skladují venku většinou pod krytými přístřešky u výrobních hal, kde byly použity. Toto je již zmíněno v kapitole skladování.

Každý skladník, který je odpovědný za svůj sklad, je povinen provádět inventuru palet. Tato inventura je důležitá pro obalovou evidenci, která potřebuje denně vědět aktuální stav obalů. Palety jsou uskladněny až do doby než pracovníci obalové evidence nadisponují počet vratných obalů a zašlou je k dodavateli. Pokud je zjištěno při příjmu poškození obalu, kde by mohlo dojít k poškození materiálu nebo k ohrožení bezpečnosti pracovníků, musí být materiál před zaskladněním přebalen, zkontrolován a poškozený obal vyřazen z oběhu. Poškozené obaly jsou opravovány nebo likvidovány. Jsou-li v pořádku, musí být všechny palety (kromě palet ve vlastnictví dodavatele) očištěny od výlepů, pokud byly plošně nalepeny.

Následující graf ukazuje počet odeslaných obalů a odesílacích návštěv za rok 2004. Počet odesílaných obalů v měsíci červen je výrazně vyšší než v období červenec. To bylo způsobeno tím, že denní plán výroby vozů se zvýšil a bylo tedy potřeba větší frekvence dodávek dílů.

Graf č. 1 Počet odeslaných obalů za rok 2004



Zdroj: Vnitropodnikové materiály firmy Škoda Auto

8.2 Odchylky v balení

Odchylky v balení jsou zjišťovány v informačním systému LISON. Znamená to, že dodavatel nepřivezl stanovený počet dílů nebo určený druh palety. Tyto podmínky jsou předem stanoveny balícím předpisem. Balící předpis je prvotním dokladem, v němž je přesně stanoveno v jaké paletě bude dodavatel stanovený díl dodávat. Tento předpis obsahuje mimo jiné také parametry: výšku, délku, šířku, váhu palety a její max. nosnost. V dodatečné dohodě může být stanoveno náhradní balení, použití proloček aj. Při porušení jedné z položek, předepsané balícím předpisem, vznikají odchylky v dodávkách. Tímto vznikají firmě Škoda Auto vícenáklady z přebalení dílů a firma uplatňuje reklamace na dodavatele. Dodavateli je odečtena částka z celkové ceny dodaného materiálu a vypočtena dle interního katalogu cen za jednotlivé odchylky.

Následující tabulka obsahuje statistiku činností zatěžování dodavatelů, přepravečů a externích poskytovatelů služeb a vybrané závady za rok 2004. Je zřejmé, že v první polovině roku vzniklo více odchylek v balení než v druhé polovině. Ve vybraných závadách připadá nejvíce závad na obalové rozdíly a nejméně na špatný stav vnějšího balení.

Tab. 4 Statistika zatěžování

Statistika činností zatěžování		Vybrané závady				
Měsíc	Počet kontrolních listů v ks	kvantitativní rozdíly	obalové rozdíly	špatný stav vnějšího balení	špatný stav vnitřního balení	označení palety/balící jednotky, ostatní
Leden	2 163	207	1 656	15	113	459
Únor	2 707	295	2 089	10	123	523
Březen	2 770	323	2 169	13	145	512
Duben	2 733	307	2 176	7	149	432
květen	2 802	476	2 173	10	150	340
Červen	2 427	351	1 814	18	200	269
Červenec	1 557	310	1 087	20	111	144
Srpen	1 523	275	1 064	8	107	198
Září	1 922	335	1 404	6	147	202
Říjen	1 994	396	1 487	9	123	169
Listopad	1 839	314	1 331	17	153	206
Prosinec	1 605	312	1 189	5	100	158
Celkem	26 042	3 901	19 639	138	1 621	3 612

Zdroj: Vnitropodnikové materiály firmy Škoda Auto

9 Analýza nákladů na obaly

Nové logistické trendy se orientují na snižování nákladů v celém procesu balení. Níže uvedený výčet obsahuje několik nákladových položek. Je vztažen na celý proces výroby a používání obalů.

V případě použití vratných obalů rozlišujeme náklady: ¹¹

- **materiálové** – obalové materiály a prostředky

Všeobecně platí, že dobrá obalová řešení používají jen tolik materiálu, kolik je nutné, a ne kolik je možné. To samé se týká i kvality používaných obalových materiálů. Důležitým faktorem u těchto nákladů je také počet balených jednotek v obalu. V případě určité volnosti mohou výrobci obalů navrhnout obal splňující beze zbytku své funkce, který ale při přepočtu na balenou jednotku může ušetřit nemalé částky.

- **transportní** - dopravní náklady

Velmi opomíjená položka celkových nákladů. Jejich výše je hlavně závislá na rozměrech samotných obalů a jejich pevnostních parametrech. Vhodnou kombinací a úpravou těchto parametrů, která může obnášet pouze několik mm v rozměrech obalů, lze dosáhnout procentuálně i dvouciferných úspor v transportních nákladech. V každém případě by měla být snaha používat modulární rozměry obalů tak, aby bylo přinejmenším zajištěno 100% pokrytí Euro nebo průmyslových palet.

- **skladovací** – skladovací náklady

Zde platí přesně to samé jako u transportních nákladů. Navíc zde může hrát významnou roli snaha používání univerzálních obalů. Univerzálností je zde myšleno – jeden rozměr a jeden potisk. Tím je možné místo dvou skladových položek držet na skladě pouze jednu. Předpokladem je opět kvalitní obalové řešení včetně kvalitního grafického designu. Určitou podmínkou je možnost nasazení identifikačních zařízení přímo v procesu balení.

¹¹ Cena obalu versus cena obalového řešení [online]. Packaging, 2002 [cit. 2005-03-15]. Dostupné z: <http://www.printernet.cz/Packaging/PAC_012002/clankyhtm/10.pdf>

- **personální** - náklady výroby obalů, náklady balení produktu a manipulační náklady (vybalování, ukládání do regálů apod.)

Důležitou skupinou personálních nákladů jsou náklady spojené se samotným balením, ale hlavně s vybalováním a samotnou manipulací s obaly.

- **odpadové** - náklady na sběr a třídění, náklady na recyklaci

Položka, která dodatečně zatěžuje celkové náklady. Rozhodujícími faktory jsou zde množství a druh obalového materiálu.

Další náklady:

- **náklady na čišťení** – náklady na čisticí prostředky, náklady na čišťení na zakázku,
- **náklady na opravy** – materiálové náklady přepravek, strojní a personální náklady,
- **náklady používání** – pronájem, obrátkové poplatky, zálohy,
- **ostatní**.

9.1 Náklady na opravu obalů ve firmě Škoda Auto

Pokud je zjištěno při příjmu poškození obalu, kde by mohlo dojít k poškození materiálu nebo k ohrožení bezpečnosti pracovníků, musí být materiál před zaskladněním přebalen, zkontrolován a poškozený obal vyřazen z oběhu. Poškozené obaly se buď opraví nebo zlikvidují. Toto je již zmíněno v kapitole analýza stávajícího stavu.



Klasifikaci poškození může být např.:

- a) poškozené stohovací prvky – obaly nelze stohovat,
- b) závady, které ohrožují bezpečnost a zdraví při práci,
- c) poškození, které ohrožuje kvalitu materiálu,
- d) obaly, které nejsou funkční,
- e) jiné závady-znečištění (závěsky, mechanické nečistoty).

Obr. 4 Poškození obalu

Následující tabulka srovnává průměrnou úkolovou, hodinovou a paušální sazbu za opravu 1 ks obalu v Kč. Z tabulky je zřejmé, že nejnižší náklady jsou obsaženy v paušální sazbě, která činí 106,99 Kč. Naopak vysoké náklady bude mít firma, když nechá opravit paletu v sazbě úkolové, která činí 449,60 Kč.

Tab. 5 Průměrné náklady za opravu 1 ks obalu

Sazba	Částka
Úkolová	449,60 Kč
Hodinová	253,48 Kč
Paušální	106,99 Kč

Zdroj: Vnitropodnikové materiály firmy Škoda Auto

Specifikace sazeb

- **úkolové** - firma rozlišuje úkolovou sazbu na opravu lehkou, střední, těžkou a ostatní (lakýrníkové práce),
- **hodinové** - do této skupiny patří opravy BM obalů (lehké, střední, těžké) a opravy obalů Škoda Auto (lehké, střední),
- **paušální** - do této skupiny patří opravy EPP a opravy plastových vík,

Specifikace oprav lehkých, středních a těžkých jsou obsaženy v příloze.

Následující tabulka zpřehledňuje celkové náklady firmy Škoda Auto za opravy obalů pro rok 2004. Celkové náklady činí 4 880 542,81 Kč, z toho připadá 1 940 108,85 Kč na firmu Lipraco Škoda, což představuje 40% z celkových nákladů.

Tab. 6 Celkové náklady na opravy obalů v roce 2004

Firma	Popis činnosti	Náklady za opravy obalů
Blaho	oprava obalů GLT	353 690,00 Kč
Lipraco MH	oprava obalů GLT	973 378,15 Kč
Lipraco Škoda	oprava BM obalů v hodinové sazbě	313 224,97 Kč
Lipraco Škoda	oprava Škoda obalů v hodinové sazbě	1 489 879,88 Kč
Lipraco Škoda	ND pro opravu obalů Škoda v hodinové sazbě	137 004,00 Kč
Podzimek	oprava obalů GLT	150 953,71 Kč
Tusakko	oprava obalů GLT	967 056,40 Kč
Tusakko	oprava plastových vík	58 447,00 Kč
Polášek ZKTP	oprava plastových vík	89 998,60 Kč
Svárovský	oprava obalů EPP	284 142,00 Kč
RaD	oprava obalů GLT	62 768,10 Kč
Celkem		4 880 542,81 Kč

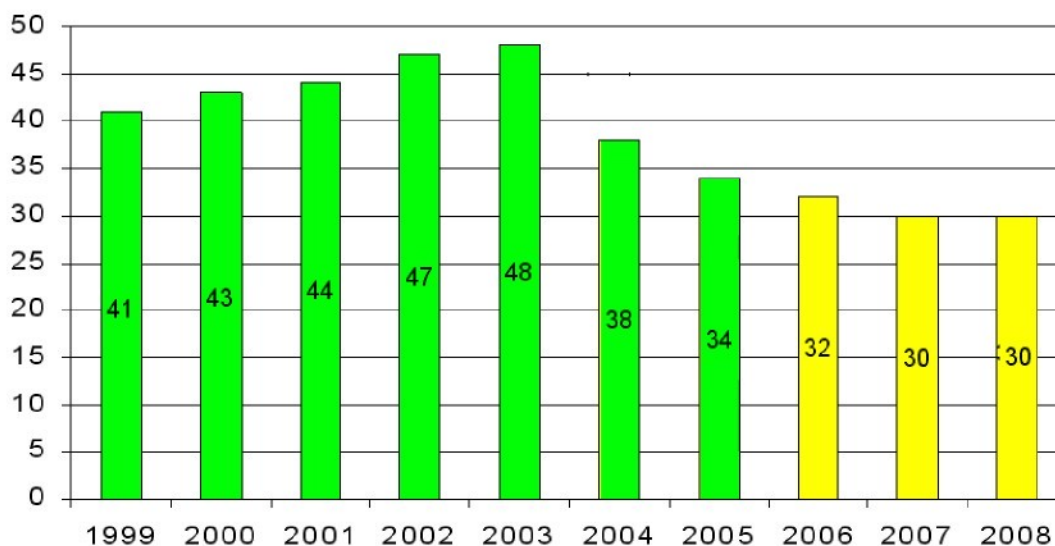
Zdroj: Vnitropodnikové materiály firmy Škoda Auto

9.2 Náklady za pronájem palet

Nájemné za poskytnutí obalů BM vychází z dohody mezi firmou Škoda Auto a oddělením VWT - Behältermanagement. Smlouva obsahuje typ obalu, cenu za den, počet dnů, za které se platí, dohodnutý způsob evidence aj.

Oddělení VWT - Behältermanagement vlastní převážně palety univerzální, které nabízí celému koncernu Volkswagen. Následující graf ukazuje vývoj počtu univerzálních palet v letech 1999 – 2008. Z grafu vyplývá, že oddělení VWT se snažilo od roku 1999 až do roku 2003 vyvíjet pořád více univerzálních obalů. Tento vývoj se v posledních dvou letech nepatrně snížil a také do roku 2008 se tento stav pravděpodobně nezmění.

Graf č. 2 Vývoj počtu univerzálních palet v letech 1999 - 2008



Zdroj: Vnitropodnikové materiály firmy Škoda Auto

Obr. 5 znázorňuje, kdo je plátcem nájemného a kdy se nájemné platí za palety BM.



Obr. 5 Placení nájemného

Firma Škoda Auto má na svých skladech plné palety BM 6 dní a za tyto dny a jejich překročení platí nájemné, tzn. že Škoda Auto platí za obal s materiálem, který přichází do podniku. Prázdné palety jsou zaslány zpět k dodavateli, na tuto přepravu se počítají 3 dny. Dodavateli jsou ustanoveny 2 dny, aby naplnil palety materiálem. Pokud překročí stanovenou lhůtu, platí firmě Behältermanagement nájemné za využívání těchto palet. Plné palety jsou převezeny během 3 dnů zpět do firmy Škoda Auto přes oblastní spedici v Německu, kde jsou zásilky konsolidovány (roztříděny).

Následující tabulka zpřehledňuje ceny za pronájem vybraných speciálních a univerzálních palet BM koncernovým závodům, které se vypočítávají za každý kalendářní měsíc. Z tabulky vyplývá, že nájemné za speciální palety je vyšší než za univerzální, a to z důvodu pokrytí investic a nákladů na opravy.

Tab. 6 Přehled cen za pronájem vybraných palet BM

Typ palety	Označení palety	Euro/den
Univerzální	3147	0,0026
	3214	0,0072
	10034	0,1700
	111322	0,1900
Speciální	500288	0,9330
	501411	1,3380

Zdroj: Vnitropodnikové materiály firmy Škoda Auto

10 Návrhy na zlepšení obalového toku v podniku

10.1 Systém KANBAN

Moderní trend co nejrychleji a nejlevněji uspokojovat zákazníky nutí podniky vyrábět co nejefektivněji. Jedno z řešení, jak uspokojit přání zákazníků, je zvolit výhodné výrobní a zásobovací systémy, které jim dovolí i optimalizaci skladových kapacit v podniku, kterých je v případě Škoda Auto nedostatek. Do popředí se dostává strategie zásobování synchronní výrobou, neboť přestávají vyhovovat dosud používané koncepty a metody doplňování zásob, které nevycházejí z uceleného pohledu na celý systém, ale pouze na jednu jeho část. Účel této strategie naplňuje v praxi používaný systém KANBAN.

Tento systém je ve firmě Škoda Auto rozšířen jen u několika dodavatelů. Návrh na zlepšení obalového toku by mohlo být právě v zavedení systému KANBAN u dalších tuzemských dodavatelů. Zavedení KANBANU může přinést redukci skladovací plochy i zásob o několik procent, a tím i snížení nákladů na skladování. Tento systém nevyžaduje v podniku žádnou větší investici a přináší více výhod. Hlavním přínosem je snížení průměrného stavu zásob a obalů, a tím následně snížení skladovací plochy. Takto lze lépe sledovat skutečný stav zásob.

10.2 Technologie RFID ¹²

Nové technologie se v logistice prosazují čím dál rychleji. Nastupují zejména s neustále se zvyšujícími se nároky na přesnost a objem logistických výkonů. Jednou z poměrně úspěšně prosazujících se technologií v současné době je technologie rádio-frekvenční identifikace, tedy RFID.

Dalším návrhem na zlepšení obalového toku v podniku by mohlo být zavedení nových palet s technologií RFID. Výhodou implementace této technologie by bylo urychlení toku

¹² Kolektiv. *Logistika v teorii a praxi. Sborník příspěvků z 3. mezinárodní konference*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2004. ISBN 80-7083-813-2

zásob i obalů v podniku, malá pravděpodobnost chyb snímaných dat, údaje v informačním systému a v reálném prostředí by byly shodné. Zásoby na skladě by měly v důsledku toho vyšší obrátkovost. Mezi nevýhody je možné uvést nutnost změny způsobu práce, zaškolení obsluhy a větší pracnost během směny. Stěžejní nevýhodou jsou extrémně vysoké investice a navíc je vysoce pravděpodobné, že se ochrana osobních dat bude neustále zostřovat a podléhat čím dál většímu veřejnému dohledu.

10.3 Ekonomické zhodnocení návrhů

V případě firmy Škoda Auto by nebyl problém v zavedení KANBAN u tuzemských dodavatelů, protože má firma s tímto již dlouholeté zkušenosti a jak už bylo řečeno, nevyžaduje to v podniku žádnou větší investici. U technologie RFID je tomu naopak. Nevýhodou se stává právě vysoká počáteční investice. Firma by musela nakoupit mnoho nových vysílačů a přijímačů pro tuto zavádějící technologii. Vyžadovalo by to také jiný způsob zadávání do informačního systému. Výrobce čipů (transpondérů) udává, že datové informace se mohou uchovávat až na dobu 20 let při použití určitých typů čipů, to by znamenalo lepší evidenci a později i rychlé vyhledávání v systému.

Přepravce, který by přijel na 13. bránu, by nemusel zastavovat s dodacími listy na předpříjmu, jak je tomu dnes, ale přímo by přijel s naplněnými obaly materiálem do skladu, kde by je složil na určené místo. Tím by se ušetřila práce personálu a čas na předpříjmu. Podle mého názoru by firma urychlila dosavadní tok zásob i obalů a v budoucnu by se mohla těšit ze znatelných úspor.

Závěr

Na začátku bakalářské práce je představena firma Škoda Auto a zmíněny její výsledky za rok 2004. V roce 2004 dosáhla společnost celkové produkce 444 121 vozů, což představuje v porovnání s rokem 2003 nárůst výroby o 6567 vozů, což představuje zvýšení o 1,5 %. Pozitivní vývoj je dán především rozšířením výrobního programu o vůz nová Octavia.

Druhá kapitola je zaměřena na obaly obecně. Jsou zde popsány jednotlivé druhy obalů a jejich funkce. Důležité v této oblasti jsou materiály, ze kterých se obaly vyrábějí. S tím souvisejí i specifické požadavky, které musejí být splněny v návaznosti na funkci obalu. Jsou zde zmíněny přepravní obaly Škoda Auto a také obaly ve vlastnictví oddělení VWT - Behältermanagement, které se stará o tok univerzálních palet a je významnou součástí logistiky koncernu VW. Firma Škoda Auto upřednostňuje ve svých dodávkách vratné přepravní obaly, jejichž používáním se nabízí možnost optimalizace logistického řetězce u všech partnerů.

Třetí kapitola se zabývá přepravními systémy, mezi které patří např. ukládací bedny, přepravky apod. S tím souvisí i odvozené manipulační a přepravní jednotky, které vytváří celek způsobilý pro mechanickou manipulaci, přepravu a skladování, při zachování své tvarové neporušenosti při oběhu. Na závěr této kapitoly jsou zařazeny současné trendy obalů, které se začínají v podnicích ve velké míře využívat.

Součástí managementu obalů je proces plánování. V této kapitole je popsán vývoj speciálních palet nebo také tzv. „palet na míru“. Vývoj těchto palet si firma Škoda Auto plánuje sama ve spolupráci s dodavatelem dílů.

Cílem zásobovacích strategií je minimalizovat zásoby jak materiálu, tak i obalů na pracovištích i ve skladech. V kapitole páté je zahrnuto skladování plných a prázdných palet. Firma Škoda Auto používá pro své dodávky systém KANBAN. Tento osvědčený způsob přinesl očekávané výsledky. Zlepšil informovanost pracovníků skladů o potřebách další dodávky materiálu, nedochází k prostojům ohledně nevčasného dodání dílů

nebo naopak ke zbytečnému hromadění vyprázdněných obalů v blízkosti výrobní linky. Firma Škoda Auto uvažuje o zřízení centrálního skladu prázdných palet, které by usnadnilo jejich evidenci a řidičům nakládku. Opatření by vedlo i ke zrychlení oběhu palet a tím i ke zvýšení jejich stavu.

Na pátou kapitolu navazuje problematika recyklace obalů. Recyklace nebo likvidace použitých obalů představuje ve vyspělých zemích jeden z prioritních problémů. Likvidace obalů ve firmě Škoda Auto probíhá přes externí firmy, které se zabývají šrotací kovového odpadu.

V každém podniku je zaveden pro evidenci informační systém. V sedmé kapitole je popsán informační systém LISON, který je používán pro proces objednávání a dodávek zboží či palet. Tento systém využívá celý koncern Volkswagen.

V osmé kapitole je provedena analýza toku obalů ve firmě Škoda Auto. Tato analýza zahrnuje příjem obalů a jejich evidenci v rámci vnitropodnikového informačního systému. Firma vyrábí, popř. montuje výrobky z velkého množství součástí od svých dodavatelů z mnoha zemí a své produkty také dodává zákazníkům. V roce 2004 bylo odesláno celkem 469 017 obalů, což představuje v průměru 39 085 obalů odeslaných za měsíc.

Ne vždy dodavatel zabalí materiál do stanoveného obalu. Tímto vznikají firmě Škoda Auto vícenáklady na přebalení dílů. Ze statistiky činností zatěžování vyplývá, že nejvíce závad připadá na obalové rozdíly, tzn. že nesouhlasí počet dodaných obalů nebo materiál je dodáván v jiných paletách než je uvedeno v balícím předpisu.

Nové logistické trendy se orientují na snižování nákladů v celém procesu balení. V deváté kapitole je provedena analýza nákladů spojená s obalovým hospodářstvím ve firmě Škoda Auto. Vzhledem k tomu, že náklady na obaly obsahují několik nákladových položek, byla provedena jen analýza nákladů na opravy obalů ve firmě a nákladů za pronájem obalů oddělení VWT - Behältermanagement.

Firma Škoda Auto rozlišuje pro opravy obalů tři sazby: úkolovou, hodinovou a paušální. Z analýzy průměrných nákladů na opravu jednoho kusu obalu je zřejmé, že nejnižší náklady jsou obsaženy v paušální sazbě, která činí v průměru 106,99 Kč a naopak vysoké náklady bude mít firma, jestliže nechá paletu opravit za úkolovou sazbu, která činí 449,60 Kč. Celkové náklady firmy Škoda Auto za opravy obalů pro rok 2004 činí 4 880 542,81 Kč, z toho připadá 1 940 108,85 Kč na firmu Lipraco Škoda, což představuje 40% z celkových nákladů.

Nájemné za poskytnutí obalů BM vychází z dohody mezi firmou Škoda Auto a oddělením VWT - Behältermanagement. Ceny za pronájem speciálních palet jsou vyšší než za univerzální. Tato cena pokrývá investice a náklady na opravy obalů. Je důležité, aby firma dodržovala stanovené podmínky za pronájem těchto palet a neplatila nájemné větší, než je třeba. Z analýzy vývoje univerzálních palet vyplývá, že oddělení VWT – Behältermanagement se snažilo od roku 1999 až do roku 2003 vyvíjet stále více univerzálních obalů. Tento vývoj se v posledních dvou letech nepatrně zpomalil a také do budoucna se tento stav pravděpodobně nezmění.

V desáté kapitole jsou uvedeny návrhy na zlepšení obalového toku v podniku. Vysoká úroveň obalového hospodářství umožňuje dosáhnout znatelných úspor. Předpokladem je vyvíjet celistvá obalová řešení a strategie, které přinášejí stále větší výhody. Zlepšení obalového toku v podniku je podloženo návrhem na zavedení systému KANBAN u dalších tuzemských dodavatelů a nových palet s technologií RFID.

V současné době je nutné držet krok s novými technologiemi, které se neustále vyvíjejí. Firma Škoda Auto se snaží hledat neustále nové způsoby řešení, jak dostat obaly co nejrychleji k dodavateli, protože v současné době je nezbytné dodat správný výrobek správnému zákazníkovi ve správném čase a za minimální náklady.

Seznam literatury

Cena obalu versus cena obalového řešení [online]. Packaging, 2002 [cit. 2005-03-15].

Dostupné z: <http://www.printernet.cz/Packaging/PAC_012002/clankyhtm/10.pdf>

eFORS CSM [online]. Katalog obchodních řešení, průmyslových řešení a služeb, 2004

[cit. 2005-02-28]. Dostupné z: <http://www.katalogreseni.cz/pdf2002/a_Aimtec.pdf>

GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství VŠCHT, 1996. ISBN 80-7080-262-6

Kolektiv. *Logistika v teorii a praxi. Sborník příspěvků z 3. mezinárodní konference*.

1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2004. ISBN 80-7083-813-2

LÍBAL, V. *ABC logistiky v podnikání*. 1. vyd. Nadatur, 1994. ISBN 80-85-884-11-9

Plastové přepravní obaly [online]. KP Market LTD, 2003 [cit. 2005-02-22]. Dostupné

z: <<http://www.kpmarket.cz/article.asp?nArticleID=31&nDepartmentID=44&nLanguageID=1>>

Plastový hit roku: inteligentní paleta CR-RFID [online]. Transport, 2002 [cit. 2005-01-15].

Dostupné z: <<http://www.packagingcz.cz/printernet/Packaging/PAC042002/clankypdf/64.pdf>>

VANĚČEK, D., KALÁB, D. *Logistika (2.díl: Řízení dodavatelského řetězce, doprava)*.

1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2004. ISBN-80-7040-653-4

Vnitropodnikové materiály firmy Škoda Auto

Výroční zpráva 2004. Mladá Boleslav: Škoda Auto, 2004

Seznam příloh

Příloha č. 1 - Katalog univerzálních palet

Příloha č. 2 - Balící předpis

Příloha č. 3 - Kontrolní list (checklist)

Příloha č. 4 - Expediční list prázdných obalů

Příloha č. 5 - Přehled poškozených palet

Příloha č. 6 - EPP paleta

Příloha č. 1 – Katalog univerzálních palet



Behältertyp 114100



Behältertyp 008402



Behältertyp 111950



Behältertyp 011219



Behältertyp 111970



Behältertyp 011132/2



Behältertyp 1119252



Behältertyp 111965



Behältertyp 011323



Behältertyp 113229



Behältertyp 113230



Behältertyp 114810



Behältertyp 114888



Behältertyp 114820



Behältertyp 114777



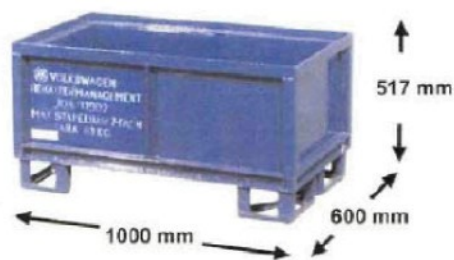
Behältertyp 114999



Behältertyp 2105321



Behältertyp 110824



Behältertyp 111902



Behältertyp VW 0002



Behältertyp VW 0001



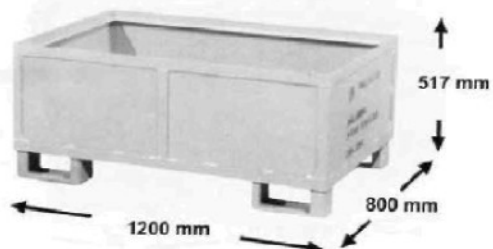
Behältertyp 111820



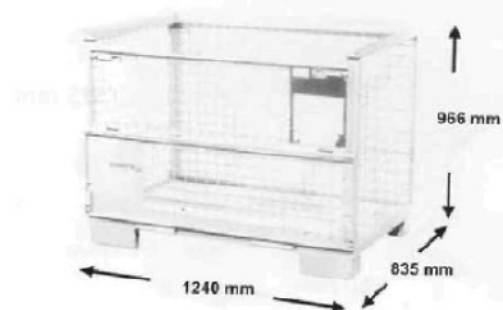
Behältertyp 2105161



Behältertyp 007255



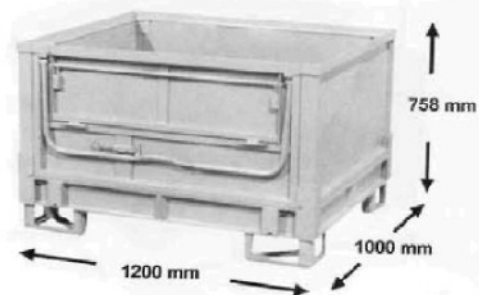
Behältertyp 112120



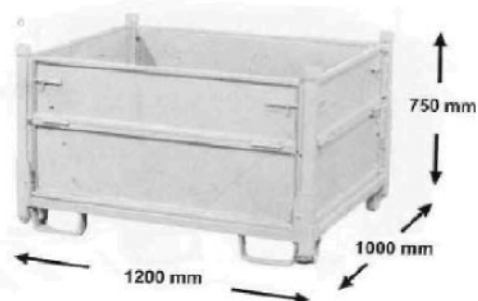
Behältertyp 015155



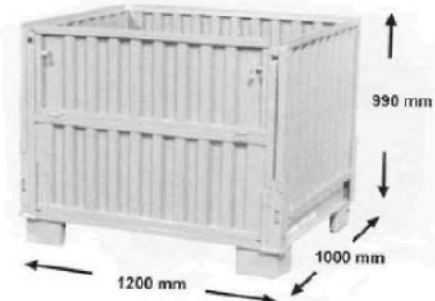
Behältertyp 110848



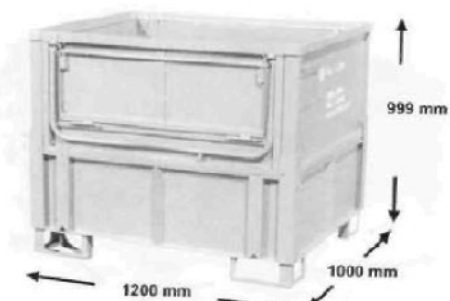
Behältertyp 111940



Behältertyp 008401



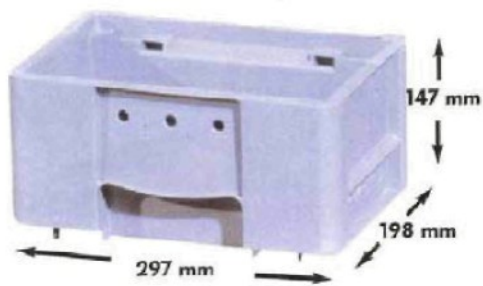
Behältertyp 110656



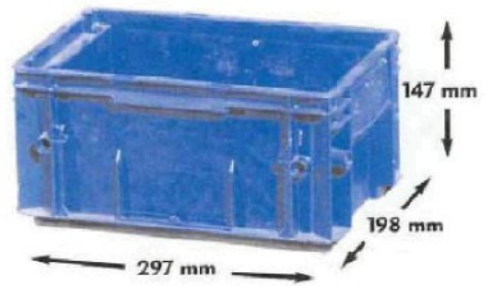
Behältertyp 111960



Behältertyp 010034



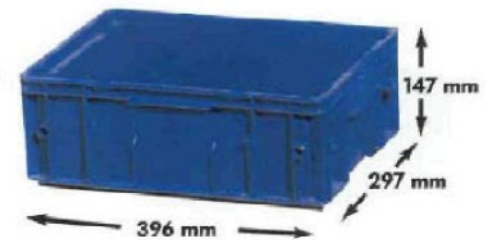
Behältertyp 003214



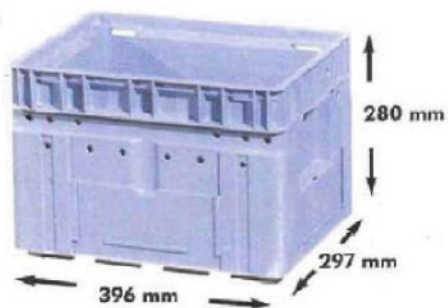
Behältertyp 003147



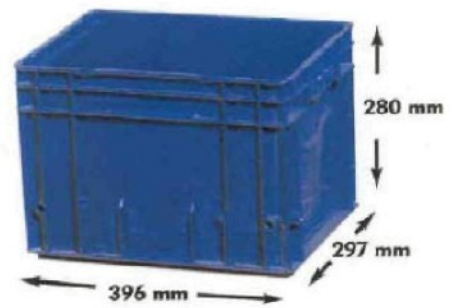
Behältertyp 004314



Behältertyp 004147



Behältertyp 004328



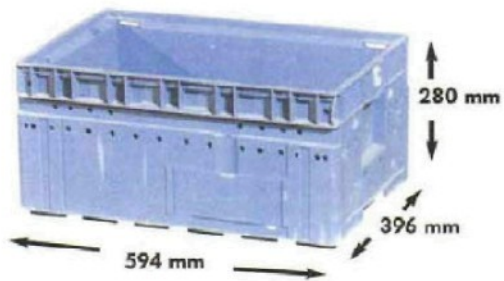
Behältertyp 004280



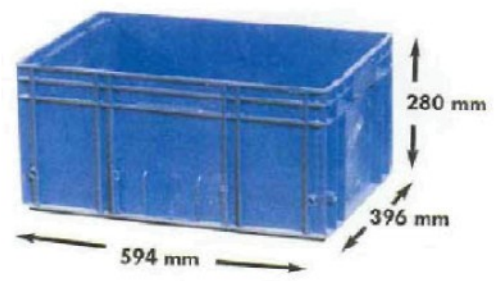
Behältertyp 006414



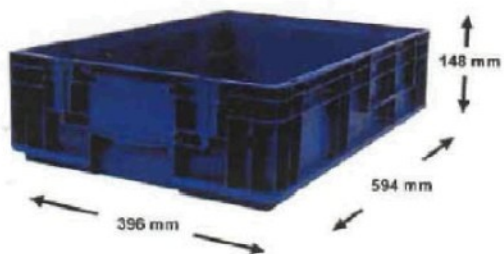
Behältertyp 006417



Behältertyp 006428



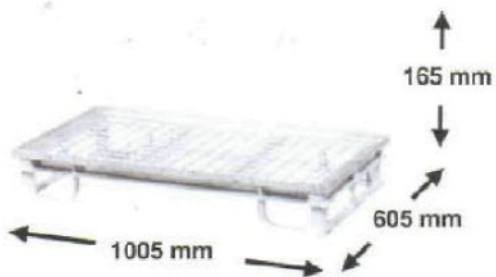
Behältertyp 006280



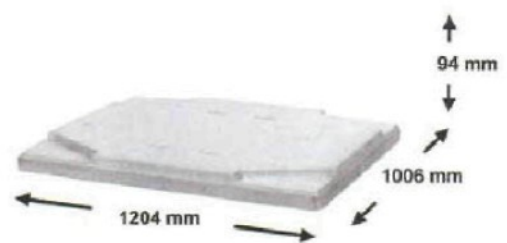
Behältertyp 006147



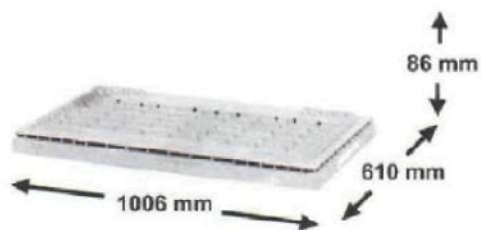
Behältertyp VW 0012



Behältertyp 111444



Behältertyp 001210



Behältertyp 001006

Příloha č. 2 – Balící předpis

1.0 Kunde/Werk:		2.0 Lieferant								
1.1 Werk SKODA AUTO A.S. MLADA BOLESLAV/CZ - 31										
1.2 Kunden-Nummer 000590230		2.2 Lieferanten-Nummer 000154800								
1.3 Name SKODA AUTOMOBILOVA A.S.		2.3 Name TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS &								
1.4 Kontaktperson Bicanova, Lucie		2.4 Kontaktperson HERR TETEK, PETER								
1.5 Abteilung G/GL		2.5 Abteilung								
1.6 Telefon-Nummer +42-0326-8-17365		2.6 Telefon-Nummer 07732 - 809 768								
1.7 Telefax-Nummer +42-0326-8-12479		2.7 Telefax-Nummer 07732 - 809 201								
1.8 E-Mail-Adresse lucie.bicanova@skoda-auto.cz		2.8 E-Mail-Adresse								
3.0 Allgemeine Angaben										
3.1 Sachnummer Kunde _1U0959621A_01C		3.4 Bezeichnung SPINAC VYHRIVANI SKLA - SLUSCH								
3.2 Ausgabedatum 15.06.2004		3.5 Ersetzt Ausgabe von								
3.3 Dispo-Kennzeichen 310VS		3.6 Maßeinheit 01								
4.0 Verpackungsstamm										
4.1 Verpackungs-ID 004280		4.6 Gesamthöhe 280								
4.2 Bezeichnung LEICHT KLEINLADUNGSTRAEGER		4.7 Lagenhöhe								
4.3 Füllmenge 230		4.8 Abw. Maße L:0 B:0 H:0								
4.4 Gesamtmenge 230		4.9 Teilgewicht 0,036								
4.5 Gesamt-Bruttogewicht 9,980										
5.0 Verpackungsstückliste										
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	5.11
LT-Typ	Bezeichnung	Länge	Breite	Höhe	Tara	Brutto	Füllm.	Ala	AjL	Mehrweg/Einweg
004280	LEICHT KLEINLADUNGSTRAEGER	396	297	280	1,700	9,980	230	1	1	MW
6.0 Packhilfsmittel						7.0 Ergänzende Vereinbarungen				

Checklist pro příjem / výdej materiálu

EVID. ČÍSLO CHECKLISTU: _____ DATUM: _____

ZÁVOD / SKLAD: ____ / ____ VYSTAVIL: _____ PODPIS: _____ Prověřil: _____ Podpis: _____ LIST Č. ____ Z ____

PŘÍJEM: ☐ / VÝDEJ: ☐ KLT/GLT CELKEM K ČÍS. DÍLU _____ Počet prověř.klt/glt: _____ klt/glt se závadou: _____ Foto č. _____

ČÍSLO DÍLU DLE DL: _____ Název dílu: _____

ČÍSLO DOD./ NS EXPEDICE: _____ NÁZEV DODAVATELE: _____

ZPŮSOB DODÁNÍ: _____

DOD.: ☐ / MEZ.: ☐ / EXT. POSK. SL.: ☐ ČÍSLO DL : _____ DATUM DL: _____

Č. Spedice: _____ Spedice: _____ SPZ/Č. VAGÓNU: _____

Přebaleno: ☐ přebaleno dle BP do (typ/počet): _____ Řidič / podpis: _____

Porovnání zadaných hodnot na dodacím listě, výlepu materiálu se skutečností:

Počet KLT/GLT se závadou

W01 ____ Typ a počet klt/glt není podle DL TYP KLT/GLT-SKUTEČNOST: _____ podle DL: _____ bez závad: ☐ se závadou: ☐

W02 ____ Záměna dílu skutečně dodané č.d.: _____ Počet ks: _____

W03 ____ Množství dílů MNOŽ. DÍLŮ-SKUTEČNOST: _____ (ks) má být: _____ (ks) Rozdíl (ks) _____ váženo ☐ počítáno ☐

W04 ____ Typ klt/glt není podle BP BP (KLT/GLT) PODLE LISON/IMSC _____ MÁ BÝT MNOŽ. DÍLŮ DLE LISON/IMSC _____

Stav palety / balící jednotka - vnějšek

Počet KLT/GLT se závadou

W05 ☐ ____ Paleta poškozena, zohybána

W06 ☐ ____ Paleta zrezlá

W07 ☐ ____ Paleta ušpiněna

W08 ☐ ____

W09 ☐ ____ Chybí víko

W10 ☐ ____ Chybějící zajištění obalu (pásky, igelit)

W11 ☐ ____ Poškození nezajištěného obalu (při transportu)

Označení palety / balící jednotka / ostatní

Počet KLT/GLT se závadou

W18 ☐ ____ Staré výlepy na obalu

W19 ☐ ____ Výlepy plošně nalepeny na obalu

W20 ☐ ____ Výlepy na paletě / bal. jednotce nejsou k dispozici

W21 ☐ ____ Výlepy na každém KLT nejsou k dispozici

W22 ☐ ____ Výlep není kompletní (VDA 4902)*

W25 ☐ ____ Ostatní (viz. poznámky)

W26 ☐ ____ Nekompletní DL (viz. Poznámky)

Stav palety / balící jednotka- vnitřek

Počet KLT/GLT se závadou

W12 ☐ ____ Paleta přeplněna (obsah / váha)

W13 ☐ ____ Paleta nedoplněna (obsah / váha)

W14 ☐ ____ Vnitřní balení není k dispozici nebo je poškozeno

W15 ☐ ____ Paleta uvnitř zašpiněna (nežádoucí předměty)

W16 ☐ ____ Obsah palety není chráněn proti prachu

W17 ☐ ____ Díly viditelně zašpiněné, zkorodované, poškozené

Poznámky (zdůvodnění)

Případné dotazy na tel. 19643

Příloha č. 4 - Expediční list prázdných obalů

		ELPO Expediční List Prázdných Obalů		Poř.číslo: 1256	
				SPZ	CD 54-78
Název dodavatele	IWIS - WINKLHOFFER MUENCHEN		Frachtbrief Nr.		
Kreditor.číslo		26268/0			
Směrové číslo palet					
Vnitřní balení		Předtištěné údaje VLO			
Požadavky OE.					
☐ PICKUP	☐ TRANZIT	☐ TRANZIT VLEK	☐ AVIA	☐ AVIA VLEK	☐ JUMBO
Druh obalů	Misto nakládky	Požadované množství	skutečný počet	Druh obalů	Požadované množství
500254	42	40	28 + P12		
500255	42	40	40		
Vyplňuje pracovník nakládky.					
Vyplňuje pracovník VLO expedice - 13.brána.					
Vyplňuje pracovník příslušné nakládky.					
U dílu 500254 naloženo 28 ks obalů nepoškozených. Vyplňuje pracovník nakládky 42.					
U dílu 500254 naloženo 12 ks obalů poškozených. Vyplňuje pracovník nakládky 42.					
U dílu 500255 naloženo 40 ks obalů nepoškozených. Vyplňuje pracovník nakládky.					
Nakládky: RČEK SKLAD 23 M14 M5-stará lisovna U33 M13 SKLAD 42					
Vystavil: podpis+jmenovka		Převzal: přepravce		Naložil: podpis+jmenovka	

Příloha č. 5 - Přehled poškození palet

Paleta	Oprava		
	Lehká	Střední	Těžká
Univerzální	Mírné mechanické deformace stěn palet (od lyžin apod.), paleta je funkční, značení čitelné.	Mechanické deformace stěny palet, nejdou zavírat bočnice, paleta je ale kompletní, nevyžaduje nový lak a značení, mírná koroze.	Velké deformace stěn palet i nosných sloupků, chybí bočnice, poškozené stohovací prvky, nutný nový lak, včetně značení, silná koroze, paleta je nefunkční, nelze stohovat.
Speciální	Mírné mechanické deformace nosných sloupků, paletu lze stohovat.	Mechanické deformace nosných sloupků, poškozené vnitřní vybavení palety, mírná koroze, není nutný nový lak a značení.	Velké deformace nosných sloupků, silné poškození vnitřního vybavení palet (porceln, guma, PVC), paletu nelze stohovat, občasná koroze, dle potřeby oprava laku.